

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THESE

N°
45

POUR

LE DOCTORAT EN MEDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

par

Pierre JOLY

Né le 20 juillet 1912 à Torigni s.-Vire (Manche)

Contribution à l'Etude

du

Traitement local des Brûlures

par le Tanin

Président : M. MONDOR, professeur

PARIS

VIGOT FRÈRES, Éditeurs

23, Rue de l'École-de-Médecine, 23

1940

45



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1940

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MEDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

par

Pierre JOLY

Né le 20 juillet 1912 à Torigni s. Vire (Manche)

Contribution à l'Etude
du
Traitement local des Brûlures
par le Tanin

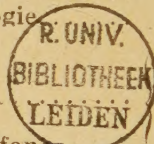
Président : M. MONDOR, professeur

PARIS
VIGOT FRÈRES, Éditeurs
23, Rue de l'École-de-Médecine, 23
1940

LE DOYEN TIFFENEAU

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI
Bactériologie	Robert DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOIN.
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LEVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	LOEPER.
	RATHERY.
	LEREBOULLET.
	NOBECOURT.
Clinique médicale	
Hygiène et clinique de la première enfance	LAIGNEL-LAVASTINE.
Clinique des maladies des enfants	GOUGEROT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GUILLAIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	LEMIERRE.
Clinique des maladies du système nerveux	CUNEO.
Clinique des maladies infectieuses	GOSSET.
Clinique chirurgicale	GREGOIRE.
	LENORMANT.
	VELTER.
Clinique ophtalmologique	CHEVASSU.
Clinique urologique	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LEVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	HARVIER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre Duval.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte ..	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance Médico-sociale	N...
	HAZARD.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	SANNIE.
	VERNE.



II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.	GIROUD	Histologie.
BARIETY	Pathologie médicale.	HALPHEN	Oto - rhino - laryngologie.
BERNARD (Etienne).	Pathologie médicale.	HAGUENAU	Pathologie médicale.
BESANÇON (Justin).	Hydrologie.	JOANNON	Hygiène.
BONNET	Bactériologie.	LACOMME	Obstétrique.
BOULANGER	Chimie.	LANTUEJOUL ..	Obstétrique.
BOULIN	Pathologie médicale.	LAVIER	Parasitologie.
BROUET	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.	LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
CACHERA	Pathologie médicale.	LENEGRE	Pathologie médicale.
CORDIER	Anatomie.	Mlle J. LEVY	Pharmacologie.
COSTE	Pathologie médicale.	MARCHAL	Pathologie médicale.
COUVELAIRE (Roger).	Urologie.	MENEGAUX	Pathologie chirurgicale.
DELARUE	Anatomie pathologique.	MOLLARET	Pathologie médicale.
DELAY	Pathologie médicale.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
DEGREZ (H.)	Physique.	PATEL	Pathologie chirurgicale.
DESOILLE	Médecine légale.	PETIT - DUTAILLIS.	Pathologie chirurgicale.
DIGONNET	Obstétrique.	RENARD	Ophtalmologie.
DOGNON	Physique.	RICHET	Physiologie.
FEVRE	Pathologie chirurgicale.	SENEQUE	Pathologie chirurgicale.
FUNCK - BRENTANO.	Pathologie chirurgicale.	SICARD	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.	SOULIE	Pathologie médicale.
GARCIN	Pathologie médicale.	SUREAU	Obstétrique.
Mlle GAUTHIER-VILLARS.	Anatomie pathologique.	TURPIN	Pathologie médicale.
GAYET	Physiologie.	WILMOTH	Pathologie chirurgicale.
DE GENNES	Pathologie médicale.		

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.	LARDENNOIS ..	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Obstétrique.	LE LORIER	Obstétrique.
CHAILLEY-BERT.	Physiologie.	NEVEU-LEMAIRE.	Parasitologie.
GUENIOT	Pharmacologie.	VAUDESCAL	Obstétrique.
HEITZ-BOYER ..	Pathologie chirurgicale.		

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE ..	Clinique médicale.	BASSET	Clinique chirurgicale.
BRULE		BROCO	
CATHALA		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER	
CHEVALLIER		de GAUDART ..	
DONZELOT		d'ALLAINES ..	
DUVOIR		LEVEUF	
GASTINEL		MOULONGUET ..	
HUGUENIN		MOURE	
LAROCHE (G.) ..		QUENU	
LIAN			
MOREAU			
PIEDELIEVRE ..			
SEZARY			

MM.	
EGALLE	Clinique obstétricale.
METZGER	
PORTES	
VIGNES	

V. — CHARGES DE COURS

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLE	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE ET A MA MERE

*Bien faible témoignage de toute ma
reconnaissance et de toute mon affec-
tion.*

A MON FRERE ET A MA SŒUR

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A Monsieur le Professeur MONDOR
Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

*Qui a bien voulu me faire le très
grand honneur d'accepter la présidence
de cette thèse.*

A MON MAITRE

Monsieur le Docteur DE VADDER

Ancien Chef de Clinique
de la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de l'Hôpital de Saint-Denis

*J'ai trouvé auprès de lui les conseils
et l'amitié d'un Maître éclairé et bien-
veillant. Qu'il veuille bien trouver ici
un gage de ma profonde reconnais-
sance et de mon dévouement le plus
absolu.*

A Monsieur le Docteur PERRIN
Chirurgien de l'Hôpital de Saint-Denis

Hommage reconnaissant et respectueux.

A Monsieur le Docteur DELAFONTAINE
Ancien Chef de Clinique de la Faculté de Médecine
de Paris
Médecin-Chef des Services de Médecine
de l'Hôpital de Saint-Denis

Témoignage de ma respectueuse admiration.

A MESSIEURS LES MEDECINS ET CHIRURGIENS
DE L'HOPITAL DE SAINT-DENIS

A MONSIEUR LE DIRECTEUR
DE L'HOPITAL DE SAINT-DENIS

A MES CAMARADES D'INTERNAT

Contribution à l'Etude du Traitement local des Brûlures par le Tanin

INTRODUCTION

Au cours de notre séjour à l'hôpital de Saint-Denis, nous avons eu à connaître de nombreux accidents de travail, rançon ordinaire d'une importante cité industrielle.

Guidé et conseillé par notre Maître, M. le D^r DE VADDER, Chirurgien-chef de l'hôpital, nous nous sommes plus spécialement attaché à ceux de ces accidents, fréquents et graves, dus aux brûlures, et nous avons cherché quel traitement se révélerait non seulement le plus efficace, mais le plus simple en son application courante.

Il nous est apparu que le traitement, maintenant classique, des brûlures par l'acide tannique, donnait de bons et constants résultats, mais sa technique, un peu compliquée, présentait les inconvénients d'une opération délicate et très longue, et c'est sur ce dernier point que nous avons fait porter notre étude.

Elle est maintenant terminée.

A ce traitement habituel nous avons apporté une

modification qui simplifie son application, qui en réduit considérablement la durée et, point capital, ne change rien à ses résultats.

Nous venons l'exposer ici.

I. — Dans un court chapitre sur « Les brûlures en général », nous passerons rapidement en revue la pathogénie et les signes cliniques généraux que des auteurs, beaucoup plus autorisés que nous, ont décrits, et nous verrons quel traitement peut combattre ces signes généraux.

II. — Le second chapitre comprendra un rapide « historique du traitement local des brûlures ».

III. — Au cours d'un troisième chapitre, nous exposerons succinctement « les propriétés de l'acide tannique et les techniques habituelles de son emploi dans le traitement des brûlures ».

IV. — A la suite de cette étude de l'acide tannique et de son application, nous essaierons de montrer comment nous avons été amené à modifier les modalités de cette application; nous exposerons notre technique et les avantages pratiques qu'elle comporte.

V. — Quelques observations, complétant cette étude, toutes inédites et, sauf une, recueillies dans les services de chirurgie de MM. les D^{rs} DE VADDER et PERRIN, rempliront le dernier chapitre.

VI. — Pour terminer nous essaierons de tirer de ce modeste travail des conclusions utiles et pratiques.

CHAPITRE PREMIER

LES BRULURES EN GENERAL

D'une façon toute générale, l'on peut définir la brûlure comme « la conséquence de la déshydratation d'un certain nombre de cellules et la coagulation de leurs albumines, sous l'action d'une source thermique agissant, soit directement, soit par rayonnement ».

Les brûlures peuvent être provoquées par :

la flamme;

les liquides bouillants;

les liquides inflammables;

certains corps chimiques, tels les alcalis et les acides, et dont certains sont de triste actualité sous

le nom de « Gaz de combat »;

les courants électriques;

les radiations, par exemple celles des rayons X, du radium, des rayons ultra-violet et du soleil.

A. LÉSIONS ANATOMIQUES.

DUPUYTREN, le premier, établit une classification précise des brûlures en six degrés.

Pratiquement une classification plus simple est admise, que l'on peut schématiser de la façon suivante :

Premier degré. — Erythème dû à une vaso-dilatation cutanée persistante avec phénomènes de stase.

Cette stase engendre bientôt une exsudation séreuse qui explique l'œdème épithélial, la parakératose et la desquamation consécutive.

Deuxième degré. — Phlyctènes.

Il y a atteinte plus marquée de l'épiderme.

La couche de Malpighi est décollée de la couche cornée par des phlyctènes contenant une sérosité claire. La partie supérieure de la phlyctène est en quelque sorte une escarre épidermique qui s'éliminera grâce à la persistance de lambeaux de la couche basale. Le corps papillaire sous-jacent referra une nouvelle couche cornée épidermique.

Troisième degré. — Escarre.

Toute la peau est brûlée, y compris le derme, et même parfois les aponévroses, les muscles et les tendons sous-jacents. Les parties brûlées forment des escarres, noires et sèches, qui s'élimineront et seront

remplacées par des plaies bourgeonnantes qui se cicatriseront par les bords.

La médecine moderne n'estime pas la gravité d'une brûlure d'après sa profondeur, mais d'après son étendue.

En effet, même superficielles, les brûlures sont caractérisées par des symptômes généraux dont la gravité est proportionnelle à l'étendue des lésions et on considère habituellement les accidents généraux comme mortels lorsque 50 % de la surface du corps a été brûlée.

Si la superficie de la brûlure atteint 30 % de la surface totale du corps, le pronostic est très mauvais, même entre 30 et 20 % il doit demeurer très réservé.

C'est à l'Américain BERKOW que revient le mérite d'avoir publié en 1924 des tables permettant d'apprécier facilement le rapport des superficies brûlées à la surface totale du corps.

Les chiffres en sont les suivants :

La surface cutanée de la tête et du cou représente 6 % de la surface totale;

Le tronc, face antérieure, 20 %;

Le tronc, face postérieure, 18 %;

Les membres supérieurs, 18 %, dont un quart pour les mains;

Les membres inférieurs, 38 %, dont 3/6 de ce

chiffre pour les cuisses, $2/6$ pour les jambes et $1/6$ pour les pieds.

Ces chiffres ne sont point valables pour les enfants qui présentent, eu égard à leur poids, une surface cutanée beaucoup plus considérable que l'adulte : chez l'enfant les brûlures étendues sont donc beaucoup plus graves.

De même la résistance individuelle intervient pour chaque sujet et il demeure évident qu'un taré ou un débilité résiste moins bien qu'un individu sain.

Des études curieuses ont démontré également que la résistance aux brûlures variait suivant la pigmentation : les bruns résistent mieux que les blonds et les noirs mieux que les blancs.

B. PATHOGÉNIE.

La pathogénie des accidents consécutifs aux brûlures a été, au cours des temps, objet de nombreuses études : on admet aujourd'hui la théorie dite « théorie toxique », mise en lumière par DUPUYTREN.

DAVIDSON, qui la reprit, démontra qu'il existait un passage dans le sang des produits toxiques, résidu des tissus brûlés, d'où nécessité de neutraliser ces produits de destruction au lieu même de leur origine, c'est-à-dire au niveau de la brûlure.

Les professeurs QUENU et P. DUVAL approfondi-

rent cette théorie de l'intoxication par l'observation de cobayes expérimentalement brûlés.

En 1933, le professeur P. DUVAL attira l'attention sur le fait de l'intoxication par les polypeptides qui suivent les désintégrations tissulaires, et il a appartenu au professeur Noël FIESSINGER et à ses collaborateurs de démontrer que cette hyperpolypeptidémie créait une pathologie toxique.

En 1935, RUDLER établit qu'on peut assimiler l'hypochlorurémie des occlusions intestinales à celle des brûlures et sur ce point sa thèse porte que « les chlorures sont appelés au niveau des tissus dévitalisés pour y jouer sans doute un rôle neutralisant vis-à-vis des substances toxiques libérées par la brûlure, en particulier les polypeptides ».

Enfin, l'augmentation de la concentration sanguine est le troisième grand facteur de cette pathogénie des accidents par brûlures.

UNDERHILL a expérimentalement démontré que la concentration sanguine ne varie pas tant que la chlorurémie reste à son taux normal, mais qu'elle augmente dès qu'il y a hypochlorurémie.

Pour justifier cette hypochlorurémie on a invoqué la perte du plasma sanguin au niveau de la brûlure, mais, dans les cas où cette perte plasmatique a été très peu abondante, on est bien obligé, en présence

des faits, d'invoquer l'action directe du taux des chlorures sur la tension osmotique du sang.

« Celle-ci, écrit RUDLER, dépend en grande partie
« de la chlorurémie, ce qui explique qu'une hypo-
« chlorurémie importante, amenant un abaissement
« proportionnel de la tension osmotique du liquide
« sanguin, entraîne l'exsudation du plasma, d'où la
« concentration. »

C. SIGNES CLINIQUES GÉNÉRAUX.

Le pronostic est commandé par l'association plus ou moins complète de signes cliniques plus ou moins intenses que M. MOURGUES-MOLINES résume de la façon suivante :

« Ce sont d'abord les *vomissements*.

« Certains grands brûlés succombent sans avoir
« vomé, mais, en règle générale, plus une brûlure est
« grave, plus elle est suivie de vomissements répé-
« tés. L'apparition précoce de ceux-ci est toujours
« un mauvais son de cloche.

« L'*oligurie* et à plus forte raison l'*anurie* peu-
« vent être considérées comme de mauvais augure
« si elles persistent malgré une surhydratation de
« l'organisme, activement poussée.

« L'*apathie* et la *somnolence* sont la règle dans
« les brûlures graves. Lorsqu'elles confinent au coma,

« on ne peut guère escompter un pronostic favora-
« ble. Il en est de même, et plus encore peut-être,
« pour l'*excitation*. En présence d'un brûlé agité, ne
« tenant pas en place, en proie quelquefois à des
« hallucinations visuelles, il faut craindre une issue
« fatale.

« Enfin on peut encore rechercher systématique-
« ment un signe clinique récemment signalé par
« SCHREINER, de Graz, chez les grands brûlés : on
« constate dans les trois à cinq heures après la brû-
« lure une *dilatation pupillaire* marquée qui témoi-
« gne de la gravité de la brûlure. »

L'examen clinique peut être complété par certaines recherches de laboratoire :

On constate que le sang épaisi présente un taux d'hémoglobine dépassant la normale depuis 15 à 50 % (travaux de UNDERHILL) ; la numération globulaire montre une élévation très sensible du nombre des globules rouges (nous avons pu constater cette tendance même chez des brûlés à lésions peu importantes) ; l'étude de la formule sanguine montre une augmentation des globules blancs (polynucléaires neutrophiles surtout) ; on constate parfois la présence d'éosinophiles, signe favorable pour SCHREINER et PUSSKO.

Le taux des chlorures sanguins est diminué.

La glycémie, parfois augmentée, ne subit pas en général de variations sensibles.

Le taux de l'urée sanguine reste le plus souvent voisin de la normale.

On constate l'existence d'une polypeptidémie, plus ou moins élevée et, enfin, l'analyse des urines, si elle révèle parfois des traces d'albumine, ne décèle que rarement la présence de glucose.

En définitive et en résumé, il apparaît que la gravité de l'état général d'un brûlé repose sur les facteurs suivants :

Etendue de la brûlure;

Manifestations, plus ou moins accentuées, de signes cliniques (vomissements, somnolence, agitation, oligurie);

Concentration sanguine (taux de l'hémoglobine);

Polypeptidémie.

D. TRAITEMENT GÉNÉRAL.

Le traitement général consiste à « relever la tension, diminuer la concentration sanguine, combattre l'intoxication de l'organisme, favoriser la diurèse en hydratant le brûlé ».

A l'arrivée d'un grand brûlé il importe en premier lieu de combattre le shock :

Il faut réchauffer le blessé en l'entourant de boules

d'eau chaude ou en l'enveloppant d'alèzes chaudes; s'il peut boire, des boissons chaudes s'imposent.

On pratiquera des injections tonicardiaques (huile camphrée, caféine), auxquelles, pour calmer la douleur, on adjoindra injections de un ou deux centigrammes de morphine.

La concentration sanguine sera combattue par des injections intra-veineuses et sous-cutanées de sérum physiologique chaud qui, le cas échéant, pourront être continuées les jours suivants.

On luttera contre la toxémie par ces mêmes injections intra-veineuses de sérum physiologique en leur adjoignant du sérum salé hypertonique intra-veineux que l'on peut utiliser, comme le préconise RUDLER, par doses de 20 cc. à 10 % répétées de trois en trois heures dans la journée.

Si la topographie des lésions ne permet pas d'injections introveineuses, une veine pourra être dénudée ou encore il y aura lieu d'avoir recours au goutte à goutte rectal.

La transfusion sanguine, que préconise M. MOURGUES-MOLINES, sera envisagée dans certains cas plus délicats.

Cette thérapeutique générale devra, bien entendu, en chaque cas particulier, être complétée par les médications spéciales que nécessitera l'état du patient (Insuline, adrénaline, digitale).

Enfin, si le moindre doute s'élève sur les conditions de l'accident, il devra être pratiqué sans hésitation une injection de sérum antitétanique.

CHAPITRE II

HISTORIQUE DU TRAITEMENT LOCAL DES BRULURES

Aucune étude scientifique du traitement des brûlures n'apparaît vulgarisée avant les travaux de FABRICE DE HALDEN, qui, en 1607, publia le premier *Traité didactique*, en lequel sont exposés avec clarté les accidents précoces et le traitement à leur opposer.

Déjà FABRICE DE HALDEN essaie d'assimiler les brûlures aux inflammations.

En 1709, BOERHAVE établit le parallélisme entre les différents degrés des brûlures et l'inflammation : il préconise le même traitement général que pour les phlegmons (saignées, purgations) ; le traitement local utilise des topiques variés.

Nombreuses sont les plaies qui suppurent longtemps, se fermant enfin par des cicatrices gênantes et étendues, à moins que l'infection prolongée ne vienne emporter le malade complètement cachectisé.

Jusqu'au début du XIX^e siècle, HEISTER, CALLISEN et BOYER étudient ces phénomènes mais n'y peuvent apporter de solution satisfaisante.

En 1800, KENTISH, chirurgien à Bristol, publie un ouvrage sur le traitement des brûlures « tendant à soustraire à l'empirisme l'art de guérir et à le réduire à des lois établies ».

Il réagit contre les traitements antiphlogistiques de ses confrères et préconise un traitement tonique avec quinquina, alcool et laudanum.

En même temps il lave la plaie avec de l'essence de thérébentine chaude; il la panse avec un onguent thérébentiné et il laisse le pansement en place pendant vingt-quatre heures, au grand scandale de ses confrères qui, à l'époque, renouvelaient les pansements toutes les demi-heures.

Cependant, l'essence de thérébentine, topique très violent, causent des lésions considérables, la vogue demeurait au liniment oléocalcaire.

En 1832, DUPUYTREN décrit en ses célèbres leçons de clinique chirurgicale l'aspect clinique des accidents. C'est par une *théorie nerveuse* qu'il explique la mort et cependant il entrevoit déjà les bases de la *théorie toxique*. Pour le traitement il demeure fidèle à la vieille méthode antiphlogistique, un peu atténuée, et aux anciens topiques.

VELPEAU, en 1835, propose la compression par le

diachylon-gomme, méthode peu pratique mais qui a l'avantage de hâter et faciliter la cicatrisation.

En 1849, VALETTE, chirurgien et professeur de clinique chirurgicale à Lyon, utilise pour ses pansements aux brûlés le collodion et, vers la même époque, RHIND, d'Edimbourg, emploie la gomme arabique, et LAUGIER les baudruches.

Tous ces procédés, qui n'étaient que des aspects divers du pansement occlusif, présentaient l'avantage de protéger la plaie du contact de l'air et d'être des pansements compressifs de longue durée; mais, à leurs débuts notamment, ils eurent le grand défaut de ne pas être antiseptiques et, en trop grand nombre de cas, les suppurations persistèrent.

Un nouveau progrès, quelque vingt ans plus tard, est obtenu par NITSZCHE qui réalise des pansements à la fois antiseptiques et compressifs : la plaie, lavée à l'eau phéniquée, est recouverte de vernis de menuisier dans lequel il a fait dissoudre à chaud 5 % d'acide salicylique; il enduit la plaie de deux ou trois couches de vernis, maintient la croûte ainsi formée par un bandage élastique et obtient ainsi des résultats assez satisfaisants.

Déjà de nombreux auteurs, à la suite d'HUNTER, avaient insisté sur la nécessité d'obtenir la formation sur les plaies d'une croûte sous laquelle la cicatrisation se ferait mieux et plus rapidement. HUNTER lui-

même saupoudrait les brûlures avec de la pierre calcaire (oxyde de zinc, carbonaté, hydraté natif); MASHERTA préconisait pour les plaies une solution étendue de créosote, et FRANCHINO les traitait à l'eau de laurier-cerise à 8 %.

KALT, en 1851, badigeonne les brûlures avec une solution de nitrate d'argent et relate qu' « une heure
« après la première application les douleurs avaient
« disparu; la surface de la brûlure était recouverte
« d'une couche ou croûte brunâtre, pas de suppura-
« tion. Au quatorzième jour l'épiderme formé de
« cette mixture s'écaille et laisse voir la peau par-
« faitement réparée ».

RUDLER a depuis remarqué, à juste titre, que ces constatations de KALT s'appliquent parfaitement au traitement tannique mis en honneur depuis.

Plus près de nous ce fut la période du pansement antiseptique avec l'acide picrique malheureusement trop toxique et aussi avec l'alcool ou l'alcool iodé, procédés très douloureux.

BELAUBRE, en sa thèse parue en 1893, rapporte quelques observations de brûlés traités par l'acide pyrogallique, proche parent de l'acide tannique, mais rapidement abandonné parce que d'une application trop douloureuse.

Une nouvelle méthode, employée pour la première fois en 1902 par BARTHE DE SANFORD, connut dès le

début de la guerre de 1914-1918 une très grande vogue : le traitement par l'ambrine, décrit en 1918 par le D^r Henri DE ROTSCCHILD.

Cette méthode, qui a l'avantage de protéger la lésion préalablement désinfectée, a l'inconvénient de ne pas coaguler les tissus dévitalisés; or la coagulation est indispensable pour neutraliser l'action toxique des produits de décomposition de ces tissus.

De sorte que, malgré cette découverte qui constituait un indéniable progrès, le traitement local des brûlés par le liniment oléo-calcaire continuait à être appliqué fort souvent, grâce surtout à ses qualités analgésiques. Mais, à cause de l'emploi parfois intempestif et de son application trop souvent empirique, il demeurait vivement combattu (voir notamment la thèse de M. CARTRON) parce que son application favorisait l'infection et la suppuration de façon extraordinaire.

Cependant que se poursuivaient ces recherches scientifiques, l'empirisme avait depuis longtemps découvert le *tannage des brûlures*.

Les Chinois traitaient leurs brûlés par application de compresses imbibées de thé, infusion riche en tannin; les indigènes des Philippines pensaient les brûlures avec de l'encre noire (pyrogallate de fer), et enfin les anciens Vendéens, ainsi que le rapporte CARTRON, obtenaient d'excellents résultats par la

même méthode, avant toutefois l'apparition des encres modernes en lesquelles on a remplacé le gallate de fer par des couleurs d'aniline.

Enfin, en 1925, DAVIDSON vint qui, reprenant la question sous un aspect entièrement scientifique, inventa la méthode du traitement des brûlures par l'*acide tannique*.

CHAPITRE III

L'ACIDE TANNIQUE ET LES METHODES DE TANNAGE

1° L'ACIDE TANNIQUE

L'acide tannique ($C^{14} H^{10} O^9$) ou « tannin officinal », est un extrait éthéré, obtenu par l'épuisement de la noix de galle d'Alep; on le trouve dans toutes les officines sous l'aspect d'une poudre très légère pailletée, de couleur jaune pâle.

La solution aqueuse de tannin se conserve assez mal et s'oxyde rapidement, devenant brune, au contact de l'air.

Elle a la propriété de précipiter les solutions de gélatine et d'albumine pour former des tannates insolubles. Elle possède également sur les albumines des propriétés agglutinantes utilisées dans le collage des vins. Au point de vue physiologique, le tannin possède les qualités vaso-constrictives et hémostatiques des corps astringents.

Le tannin possède également un pouvoir antiseptique très net, ainsi que l'ont mis en évidence les expériences faites en France par M. le Professeur SABRAZES, de Bordeaux, et son élève M. CARTRON, et l'exactitude de leurs déductions s'est imposée à nous au cours des expériences dont nous rapporterons plus loin les résultats.

Du point de vue thérapeutique le tannin est le type des médicaments astringents. Il est depuis longtemps employé sous forme de médication interne comme tonique astringent hémostatique; on l'administre en sirop, vin ou cachets; c'est un contre-poison des alcaloïdes avec lesquels il fournit des tannates insolubles.

2° MÉTHODES DE TANNAGE DES BRULURES

C'est en 1925, nous le rappelons, que Edward C. DAVIDSON, chirurgien de l'hôpital Ford, à Detroit (Etats-Unis), créa le traitement des brûlures par l'acide tannique.

DAVIDSON adopta la théorie de l'« auto-intoxication » d'après laquelle des substances toxiques, produites par destruction des protéines au niveau du tissu brûlé, sont absorbées par les capillaires et disséminées dans le sang.

Il constata qu'il y avait relation de cause à effet entre ces déchets protéiniques et l'hypochlorurémie chez les brûlés.

Cette diminution des chlorures disparaissant dès que l'on extirpait les tissus lésés, DAVIDSON conclut que :

1° Il fallait coaguler les albumines toxiques par un produit capable de les neutraliser;

2° Il fallait traiter les grands brûlés comme des intoxiqués et les rechlorurer.

Reprenant donc de façon scientifique les vieux procédés de l'empirisme qui utilisaient sans le savoir les propriétés coagulantes du tannin, DAVIDSON essaya sur les conseils de E.-C. MASON le « tannage des brûlures ».

DAVIDSON procède de la façon suivante :

Après une injection de morphine pour atténuer la douleur du blessé, on nettoie mécaniquement la zone brûlée en ouvrant les phlyctènes et enlevant à la pince et au ciseau les débris et les lambeaux.

La surface ainsi nettoyée est recouverte de compresses stériles qu'on arrose avec une solution aqueuse à 2 1/2 % d'acide tannique, fraîchement préparée.

Au bout d'une vingtaine d'heures la plaie a pris une coloration brune et se présente complètement sèche : le tannage est réalisé. On enlève le pansement de compresses et l'on voit que la plaie s'est recouverte d'une croûte brune, dure, sèche et insensible.

Cette croûte est alors laissée à l'air libre, sans pansement, mais on a soin toutefois de la protéger de tout contact qui la puisse désagréger ou fendre.

Bientôt cette technique de DAVIDSON fut modifiée :

le pansement qu'il fallait décoller lorsque le tannage était sec fut remplacé par la pulvérisation de la solution tannique à l'aide d'une marmite de Lucas-Championnière ou d'un pulvérisateur genre Fly-Tox.

Cependant DONALD B. WELLS imagina les bains tanniques.

« Le malade est placé dans un bain rempli d'une
« solution d'acide tannique : la dose à employer est
« celle qui donne à l'eau une couleur boucuse; la
« température du bain est celle qui donne au ma-
« lade une sensation de bien-être; de l'eau propre
« est ajoutée continuellement à mesure qu'on éva-
« cue la solution; de temps à autre, on rajoute de
« l'acide tannique... *le tout ne dure pas moins de*
« *trois heures... Durant soixante-douze heures envi-*
« *ron à partir du moment où le malade a été retiré*
« *du bain, les zones brûlées sont plus ou moins con-*
« *stamment vaporisées avec une solution d'acide tan-*
« *nique à 5 %.* »

DONALD B. WELLS assèche la pellicule tannique par un courant continu d'air chaud.

Il conclut :

« Le matériel nécessaire est relativement simple,
« mais la condition du succès est d'avoir sous la main
« un personnel suffisamment dévoué et endurant. »

En 1927, FLORESCO importa en France les travaux américains sur le tannage des brûlures.

Ces travaux furent repris et étudiés de façon approfondie notamment par MM. MOURGUE-MOLINES, de Montpellier, LERICHE et ARNAUD, de Marseille, le professeur SABRAZES et son élève CARTRON, de Bordeaux, et enfin par M. le professeur Pierre DUVAL et son élève RUDLER, ce dernier publiant une thèse remarquable sur les Accidents précoces consécutifs aux brûlures superficielles étendues.

Tous ces auteurs proclament l'excellence des résultats dus au tannage des brûlures et cependant, alors qu'à l'étranger cette thérapeutique connaissait un succès général, son emploi, en France, demeurait d'une pratique restreinte, ce qui, nous semble-t-il, se doit expliquer par les difficultés de l'application et la durée de l'opération proprement dite.

Nous avons réuni, dans le tableau ci-après, en regard des noms des différents auteurs :

1° le nombre d'heures estimées nécessaire, par chacun d'eux, pour un tannage satisfaisant;

2° l'indication du taux de concentration en tannin de la solution qu'ils emploient.

<i>Auteurs</i>	<i>Temps jugé nécessaire à obtention de la croûte</i>	<i>Taux de Concentration</i>
DAVIDSON	20 heures	2,50 %
D.-B. WELLS.....	72 heures	5 %
FLORESCO	24 heures	0,75 à 5 %
MOURGUE-MOLINES .	12 à 15 heures	5 %
SABRAZES-CARTRON .	18 à 20 heures	4,50 %
RUDLER	12 à 16 heures	2,50 à 5 %
BARRET	10 à 12 heures	5 %
JEANNENEY-SOUBI- RAN	d°	5 % pulvérisat. 8 % Bain
FANTUS et DYMEWICZ	d°	10 %

Le professeur SABRAZES et M. CARTRON ont réussi un très appréciable progrès avec un glycérolé d'amidon au tannin.

A ce sujet CARTRON écrit en sa thèse: « Pour le traitement des brûlures, nous employons le glycérolé d'amidon au tannin à 5 %. Il peut être formulé ainsi :

« Tannin = 7 grammes.

« Glycérolé d'amidon = 140 grammes.

« On étend une épaisse couche de glycérolé sur la

« brûlure; la plaie est ainsi laissée sans pansement;
« en effet, grâce aux propriétés isolantes de l'amidon,
« le glycérolé forme un pansement occlusif et met la
« la plaie à l'abri de l'air. On peut aussi étendre une
« épaisse couche de glycérolé sur de la gaze et appli-
« quer ensuite le tout sur la brûlure. Vingt-quatre
« heures après une épaisse croûte est formée : il suf-
« fit alors d'enlever le glycérolé et de le remplacer
« par un pansement sec. »

Des observations à l'appui montrent les bons résultats dus à ce procédé qui a le mérite d'abréger considérablement la durée de la première opération. Cependant il est nécessaire d'envisager un deuxième temps pour enlever le glycérolé le lendemain.

Au total, nous pensons que le tannage des brûlures, tel que nous venons de l'étudier dans ce chapitre, présente les inconvénients suivants :

1° Nécessité de disposer d'un *matériel stérilisé* considérable (draps, compresses, lingerie) difficile à se procurer dans la pratique de clientèle;

2° Nécessité de disposer d'un grand nombre d'heures, ou tout au moins d'un personnel spécialisé, pour mener à bien l'opération de tannage.

Au chapitre suivant, exposant notre méthode, nous verrons quelles modifications de la technique du tannage peuvent apporter, à notre humble avis, une amélioration à ces deux points.

CHAPITRE IV

MODIFICATIONS PROPOSEES AUX METHODES HABITUELLES

1° Nous avons étudié le degré de concentration en tannin des solutions habituellement utilisées pour les pulvérisations; nous avons observé que les résultats curatifs étaient d'autant plus vite atteints que ces solutions étaient plus concentrées et que, *même pour les plus fortes d'entre elles, aucun accident, aucun vice de cicatrisation, ne survenait.*

2° Déjà nous pouvions entrevoir un traitement, non par pulvérisations d'acide tannique en solution, mais par la *poudre de tannin* à état naturel.

Tout d'abord et attendu que la plupart des professeurs et praticiens n'employaient l'acide tannique que sous forme de *solution stérile*, il importait de rechercher si le tannin officinal ne possédait pas par lui-même les qualités non seulement qu'on ne lui reconnaissait pas, mais qu'on lui refusait parfois, puisque

certain auteurs ajoutaient du sublimé à leur solution tannique.

Des travaux et recherches ont été faits en ce sens au laboratoire de l'Hôpital de Saint-Denis, par les soins de Mme GUILLORÉ.

En suit le résumé :

A. — Les essais ont été faits avec du tannin conservé sans aucune précaution d'asepsie.

La valeur d'une ose de tannin a été mise dans du bouillon nutritif; les deux tubes ont séjourné dans l'étuve à 37° durant vingt-quatre heures; des repiquages ont été alors effectués :

1° Sur gélose ascite.

2° Sur bouillon ordinaire.

Aucun germe n'a été cultivé.

B. — L'action du tannin a été étudiée sur différents germes.

Les germes utilisés provenaient de cultures de vingt-quatre heures. (Repiquages de souches venant des travaux quotidiens du laboratoire.)

La technique suivante a été utilisée :

Le germe a été émulsionné dans 20 cc. de sérum physiologique stérile. L'émulsion, dans tous les cas, avait sensiblement la même opacité, correspondant à une teneur équivalente en bactéries.

Les 20 cc. d'émulsion étaient divisés en deux par-

ties égales : l'une servait de témoin, dans l'autre l'on introduisait une quantité fixe de tannin pour une série donnée de cultures.

1° Sur un milieu solide électif pour le germe étudié (gélose, gélose ascite, sérum coagulé).

2° En milieu liquide (bouillon ordinaire).

Ces cultures étaient laissées vingt-quatre heures à l'étuve à 37°, puis examinées.

Une centaine de cultures ont été ainsi effectuées en différentes séries de mêmes germes.

Les résultats expérimentaux sont les suivants :

Tous les germes, sans exception, se sont montrés *sensibles* à l'action du tannin.

Au microscope toutes les cultures se sont révélées nettement moins abondantes à partir de l'émulsion tannée que dans les témoins.

La raréfaction des germes ou leur suppression a pu se contrôler dans les examens microscopiques des frottis après coloration.

Enfin, avec une dose suffisante de tannin dans l'émulsion, il a été possible d'obtenir la stérilité, vérifiée par *des cultures totalement nulles*.

A deux doses de tannin (deux pointes de vaccinos-tyle) dans 10 cc., les émulsions de *B. de Loeffler*, de *streptocoque*, de *pneumocoque*, de *B. de Hoffmann*, n'ont donné que des cultures négatives.

Le *D. Crassus*, le *colibacille*, le *staphylocoque* se

sont montrés plus résistants, mais sur des essais repris pour ces germes avec des doses plus importantes (4 et 6 pointes de vaccino-style), aucun germe dans les cultures à partir de l'émulsion tannée ne s'est révélé aux observations.

De tous, c'est le *staphylocoque* qui a opposé la plus forte résistance et pour arriver à la stérilité totale dans les cultures, six doses de tannin ont été nécessaires.

Dans ce cas, la concentration en tannin était assez élevée et le liquide tanné s'étalait sur la gélose en pellicule mince et continue, reproduisant approximativement les conditions de tannage des brûlures.

CARTON avait déjà mis en relief ces qualités bactéricides de l'acide tannique et observé que : « Sur des
« croûtes tannées obtenues par une solution aqueuse
« à 4,5 % sur des brûlures expérimentales faites sur
« des oreilles de lapin, nous avons étendu des cul-
« tures de streptocoques, de staphylocoques, de ba-
« cilles typhiques et dans aucun cas nous n'avons cons-
« taté une inflammation de la plaie. Il est à remar-
« quer que les mêmes expériences faites sur des croû-
« tes obtenues par une solution d'acide tannique à
« 2 % ont donné des résultats tout à fait différents :
« on a constaté des infections de la plaie dans une
« proportion de 8 sur 10. »

Ces résultats démontrent nettement le pouvoir bac-

téricide du tannin, pouvoir complet si la concentration est suffisante.

C. — A ce moment de notre étude, nous avons pensé que la sérosité qui sourd des brûlures et qui, à l'expérience, se révéla un dissolvant excellent du tannin, pourrait remplacer l'eau de la solution d'acide tannique.

L'emploi de cette sérosité, isotonique par essence et à pH idéal, comme solvant du tannin, apparaissait devoir nous dispenser de toute addition de chlorure de sodium ou de bi-carbonate de soude, préconisée par ceux qui cherchaient à rendre leur solution isotonique et à pH égal à 7,4.

Convaincu qu'il n'y avait en définitive aucun risque à employer le tannin à l'état naturel, c'est-à-dire sans solution ni préparation préalable, nous avons utilisé la technique suivante :

Selon la gravité des lésions et l'intensité de la douleur qu'elles causent, nous pratiquons dès l'abord une injection de morphine ou même nous anesthésions le brûlé à l'éther ou à l'évipan par voie intraveineuse.

Nous prenons les précautions habituelles pour obtenir aussi parfaite que possible l'asepsie dont l'importance est capitale.

Un épiluchage minutieux est ensuite effectué et toutes les régions atteintes sont décapées à la compresse stérile sèche.

Il est essentiel d'étendre cet épluchage le plus loin possible sur les bords de la lésion.

Il est ensuite procédé à un savonnage et si un corps gras (pommade, huile goménolée, liniment, etc.), a déjà été malencontreusement appliqué sur la plaie et le cas en est fréquent en clientèle, un nettoyage à l'éther s'impose. Cette dernière manœuvre, douloureuse si on n'a pas eu recours à l'anesthésie générale, peut être faite en remplaçant l'éther par du liposol ou de la leuzine, dont l'emploi est indolore.

On arrose ensuite la brûlure de sérum physiologique tiède et on assèche avec une compresse stérile.

Quelques instants après on voit sourdre la sérosité.

Nous plaçons alors du *tannin en poudre* au milieu d'une compresse stérile dont nous maintenons les quatre coins réunis. En agitant la poche ainsi formée au-dessus de la brûlure, nous forçons la poudre de tannin à passer à travers les mailles de la gaze et à tomber uniformément à la surface de la lésion.

La poudre de tannin se dissout alors et parfaitement dans la sérosité et au bout d'un temps très court (une à deux heures), nous obtenons une croûte en tous points semblable à celle que donnait la solution tannique, mais après plusieurs heures de pulvérisations répétées.

Nous accélérons la solidification et le séchage de

cette croûte par application d'air chaud et nous laissons le pansement à l'air libre.

Vers le cinquième ou le sixième jour cette carapace se soulève légèrement, entre les huitième et douzième elle commence à se décoller et tombe d'elle-même.

Jamais nous n'avons observé de fissures prématurées de cette carapace; une seule fois nous avons observé un début d'infection sous la croûte tannique d'une brûlure qui n'avait pu être nettoyée que trois jours après l'accident initial et dans des conditions très défavorables, après graissage intempestif des phlyctènes ouvertes.

En utilisant ce procédé, nous avons obtenu de très belles cicatrices, spécialement pour les blessures de la face, de l'abdomen et des organes génitaux. La cicatrisation s'est parfois révélée moins esthétique au niveau des membres inférieurs, défavorisée, il est vrai, par la préexistence d'un terrain variqueux ou mal vascularisé.

AVANTAGES DE CETTE MÉTHODE.

La technique de tannage modifiée telle que nous venons de l'exposer, présente les avantages suivants :

Avant tout, avantage de temps : une à deux heures au plus au lieu des dix heures minimum de l'opération précédente, par solution.

Ensuite le matériel nécessaire est d'une extrême simplicité tandis que dans le traitement par solution cette dernière devait être préparée extemporanément, car elle s'altère rapidement notamment au contact de l'air et de plus exigeait un matériel de pulvérisation (marmite ou pulvérisateur).

Economie enfin de l'énorme quantité de linge stérile (draps, alèzes, champs) indispensable pour mener à bien une opération de 10 heures et souvent plus. La carapace étant formée très vite, les malades peuvent être étendus sur des draps propres mais non obligatoirement stériles. C'est ainsi que nous avons pu traiter de cette manière, chez eux, en clientèle de campagne, des brûlés graves et sans avoir aucun accident infectieux à déplorer.

Jamais nous n'avons observé les inconvénients que l'on attribuait aux solutions trop fortes : trop grande profondeur de tannage, cicatrices rétractiles, chéloïdiennes ou disgracieuses. Au contraire, nous pensons que la forte concentration tannique obtenue dans le complexe sérosité-tannin, beaucoup plus bactéricide puisque plus élevée, est sans doute la principale cause de la non-infection des brûlures ainsi traitées.

CHAPITRE V

OBSERVATIONS

Nous présentons en ce chapitre quelques observations; elles sont de deux catégories différentes :

Les NEUF premières sont celles de grands brûlés dont l'hospitalisation était rendue nécessaire par l'étendue et par conséquent la gravité des lésions.

Les suivantes qui ne constituent qu'une énumération, nécessairement sommaire, sont celles de malades à brûlures relativement peu étendues et à état général très bon.

Ces derniers malades, après pansement et séchage accéléré de la croûte tannique à l'air chaud, le tout à la salle de pansements, ont regagné de suite leur demeure. Nous les avons revus à la consultation de clinique externe dans les jours suivant le pansement : les cicatrices étaient satisfaisantes et les brûlés appréciaient le traitement qui les avait dispensés d'hospitalisation et de pansements multiples.

I. — MALADES ALITÉS

OBSERVATION N° I

Le 12 janvier 1938, M. J. L... est admis à l'hôpital.

Il vient d'être victime d'une électrocution au cours de son travail dans un transformateur électrique.

Il est dans un état de shock intense et nous devons pratiquer la respiration artificielle, associée à des injections de coramine, solucamphre et caféine.

L'état syncopal disparu, nous injectons dans les veines 20 cc. de sérum salé hypertonique et sous la peau 500 cc. de sérum physiologique tout en réchauffant le malade.

A l'inventaire des lésions, nous constatons l'existence de :

1° Brûlures de toute la face du 1^{er} et 2° degrés, par étincelage.

2° Brûlure complète, avec ischémie totale, paralysie et paresthésie totales de la main et de l'avant-bras gauches.

3° Escarres à la face interne de la cuisse droite.

4° Brûlures des 2° et 3° degrés de la main droite avec escarre intéressant la totalité des deux dernières phalanges du cinquième doigt.

5° Brûlures des 2° et 3° degrés des bourses.

Nous procédons à un nettoyage complet de toutes les lésions, nous excisons les escarres et brossons l'avant-bras et la main gauches, complètement inertes.

Le malade, encore obnubilé et ne réagissant que très vaguement à la douleur, nous pouvons pousser notre nettoyage avec une grande minutie et sans être obligé d'avoir recours à une anesthésie générale.

Après arrosage au sérum chaud et assèchement à la compresse stérile, nous voyons apparaître la sérosité :

nous tannons alors par saupoudrage de tannin sec et nous obtenons une belle croûte qui sèche rapidement.

Le malade se remet assez vite de son shock et il passe une nuit calme.

Les deux jours suivants nous continuons les injections de sérum physiologique et y adjoignons des injections de sérum glucosé (500 cc.).

Dès le second jour il a été pratiqué une injection de sérum antitétanique.

La température oscille entre 37° le matin et 38° à 38°,2 le soir jusqu'au cinquième jour et elle redevient normale à partir du sixième jour.

La courbe des urines montre jusqu'à 6 litres aux 3^e et 4^e jours pour se stabiliser autour de 3 litres et demi à 4 litres à compter du sixième jour.

A l'analyse les urines présentent les résultats suivants:
Albumine = Néant.

Glucose = Moins de 1,50 gr. par litre.

D'autre part on a:

Urée sanguine = 0,25.

Glycémie = 1,35.

La croûte tannée des brûlures de la face tombe très rapidement entre les 18 et 21 janvier : la reconstitution de l'épiderme facial est impeccable.

Les croûtes intéressant la cuisse droite, les bourses et la main droite à l'exception de celles du cinquième doigt tombent entre le 25 et le 30 janvier.

Le blessé se trouvant en d'excellentes conditions, l'amputation de son avant-bras gauche est décidée et on pratique, sous anesthésie générale, une amputation circulaire le 25 janvier.

On constate une petite fusée de pus en lequel une lame ne dévoile pas l'existence de germes. Le moignon n'est pas suturé.

Le 13 février on régularise et on suture le moignon

brachial au cours d'une deuxième intervention sous anesthésie générale.

On profite de cette anesthésie pour amputer les deux dernières phalanges du cinquième doigt de la main droite, en voie d'élimination.

Le malade sort de l'hôpital le 25 mars complètement guéri : les brûlures traitées au tannin n'ont laissé, notamment à la face, aucune trace; celles qui ont nécessité une intervention chirurgicale donnent des résultats opératoires excellents.

OBSERVATION N° II

L'enfant B., âgé de douze ans, est admis le 23 février 1938, brûlé par de l'eau bouillante.

L'examen révèle des brûlures au 2° degré, intéressant la face et le cou.

L'état général est bon.

Les phlyctènes sont ouvertes, les surfaces brûlées soigneusement nettoyées, le décapage est largement poussé sur les bords des lésions que l'on tanne par saupoudrage à sec.

Le 24, l'état général est resté bon; l'enfant a normalement émis des urines claires en lesquelles on ne trouve ni albumine, ni sucre, ni acétone.

La température cependant reste élevée et ce jusqu'au 26 février où elle atteint son point culminant, 39°. Aucune trace d'infection pourtant et dès le 28, la température est revenue à la normale et s'y maintient.

Les croûtes tannées tombent le 8 mars, les cicatrices sont à peu près invisibles et le 15 mars, l'enfant sort complètement guéri.

OBSERVATION N° III

M. K..., 44 ans, ouvrier métallurgiste, est hospitalisé le 30 mars 1938 pour brûlures étendues des deux mains,

dont d'énormes phlyctènes intéressent toute la face dorsale.

On ouvre les phlyctènes, on arrache les lambeaux cutanés et on pratique le tannage à sec.

La température oscille entre 36°8 et 37° durant tout le séjour du malade, qui urine normalement.

Complètement cicatrisé, ce malade sort le 8 avril.

OBSERVATION N° IV

L. H..., manœuvre dans une fonderie, entre à l'hôpital le 9 mai 1938 pour brûlures du 2^e degré, qui intéressent les faces palmaires et dorsales des deux mains.

Nettoyage, décapage, tannage à sec.

La température demeure normale; les urines, peu abondantes les trois premiers jours redeviennent également normales le quatrième et on n'y trouve ni sucre ni albumine.

Glycémie : 1,16. Urée sanguine : 0,35.

La carapace tannique tombe entre les 16 et 18 mai.

Le malade, guéri, sort le 21 mai.

OBSERVATION N° V

D. R..., brûlé par un jet de vapeur, est hospitalisé le 16 juin.

Des brûlures des 1^{er} et 2^e degrés intéressent les deux tiers inférieurs de l'abdomen, les organes génitaux, et la face interne des cuisses.

Traitement habituel : décapage et saupoudrage du tannin à sec, après injection de morphine.

Dès le premier jour, température et urine normales.

Glycémie : 1,16. Urée sanguine : 0,40.

Entre le 21 et le 23 juin, chute de la carapace.

Le 26, le malade quitte l'hôpital, complètement guéri.

OBSERVATION N° VI

T. Th..., est admis le 23 juin, pour brûlures étendues des 1^{er} et 2^e degrés, intéressant les régions inguinales, les organes génitaux, les cuisses et la face dorsale des mains.

Cet accident lui est survenu au cours d'un travail à la soudure autogène.

Anesthésie, puis nettoyage, décapage et tannage par saupoudrage à sec.

Sérum salé hypertonique en injection intraveineuse, sérum physiologique sous-cutané.

La température qui monte à 38° les deux premiers soirs, redevient normale dès le troisième jour.

Raréfaction pendant le même temps de l'urine, en laquelle on trouve quelques traces d'albumine.

La carapace met cinq jours à tomber, entre le 30 juin et le 5 juillet et le malade, complètement cicatrisé, sort le 12 juillet.

OBSERVATION N° VII

Le 22 juillet 1938, Mme B..., 53 ans, ménagère, renverse au cours de son travail une lampe à alcool qui met le feu à sa jupe. L'accidentée est aussitôt amenée à l'hôpital et l'on constate une brûlure très étendue de la face antéro-interne de la cuisse et de la jambe gauche.

Etat général satisfaisant.

Morphine en injection, nettoyage minutieux des régions lésées, saupoudrage de tannin naturel et formation de la croûte brune que l'on active par courant continu d'air chaud. On injecte 300 cc. de sérum thysiologique.

Pendant deux jours, la température se maintient à 38° et retombe à la normale dès le troisième jour.

La carapace tombe au bout de douze jours, mais, le terrain étant variqueux, la cicatrice reste assez visible.

La malade prolonge d'ailleurs son séjour à l'hôpital pour continuer le traitement d'un ulcère variqueux pré-existant sur l'autre jambe.

OBSERVATION N° VIII

due à l'obligeance de M. le Docteur GUILLAUMET
(malade traité par lui en clientèle)

Le jeune P..., 12 ans, est brûlé le 5 août 1938 par un jet de vapeur, au niveau de la région cervico-dorsale.

Malheureusement la famille lui applique de suite un corps gras prétendument spécifique.

L'enfant souffre, sa température monte; comme le 9 août elle atteint 39°5, le médecin est appelé.

Il constate des brûlures du premier et surtout du second degré de toute la région interscapulaire, de toute l'épaule droite, descendant sur le bras jusqu'à 3 cm. environ de l'insertion du deltoïde et remontant sur le cou jusqu'au bord du cuir chevelu.

Les phlyctènes sont vidées de leur contenu, mais la peau n'est pas détachée et, par chance, le corps gras n'a pu pénétrer bien profondément.

Si rien de spécial ne se présente à l'examen général, on note cependant la température atteignant 39°5 et il est signalé que l'enfant n'a pas uriné depuis la veille.

Le tannage est décidé malgré les mauvaises conditions.

On procède à l'ablation des phlyctènes, on arrache les lambeaux cutanés et un nettoyage à l'éther est entrepris jusqu'à disparition du corps gras. Ce nettoyage à l'éther ne se révèle pas douloureux pour l'enfant.

Enfin apparaît une surface rouge, propre, laissant sourdre une sérosité, sauf sur une petite étendue, large comme une pièce de cinq francs, qui a légèrement suppuré.

On saupoudre avec du tannin naturel placé en une compresse de gaze et à sec.

De suite, il se forme avec le liquide exsudant et ce tannin un mélange très visqueux, brun clair, que l'on dessèche avec un appareil à air chaud.

Au bout de 30 à 45 minutes, une croûte brune est obtenue, mais ne colle presque plus. Le médecin en désinfecte les bords à la teinture d'iode et sur une largeur de 2 cm. Une heure et demie après, l'enfant peut être habillé sans que sa chemise adhère à la croûte.

Traitement général : sérum salé et glucosé isotonique sous la peau, boissons abondantes.

Le lendemain la croûte, suffisamment solide et souple, permet les mouvements de la nuque et du bras, la température est à 38° et l'enfant a uriné, mais au lit, ce qui empêche toute analyse quantitative et qualitative.

Les injections sous-cutanées de sérum et la thérapeutique diurétique sont continuées.

Le jeudi 10, la température est tombée à 37°, l'urine est redevenue normale et l'enfant recommence à jouer. Au septième jour, la croûte se soulève et tombe au neuvième, laissant voir une peau d'un rose vif, un peu plus foncée au niveau de la petite suppuration, et aussi souple qu'ailleurs.

OBSERVATION N° IX

G. M., 19 ans, victime d'un accident en découpant des tôles au chalumeau, est hospitalisé le 1^{er} décembre 1938, présentant sur l'abdomen et les organes génitaux des brûlures étendues du 2^e degré.

Il se plaint de souffrir atrocement et on pratique une anesthésie par injection intra-veineuse d'Evipan.

Nettoyage, décapage, tannage à la poudre sèche.

Le traitement général qui est institué comprend injections de sérums physiologique, médications diurétiques, sérum antitétanique.

La température, de 39°5 au premier soir, descend progressivement et tombe à 38° au soir du deuxième jour; elle redevient normale le quatrième jour et sous l'influence du traitement, les urines raréfiées tout d'abord, reprennent leur cours au troisième jour.

Sans incident, la cicatrisation se poursuit et le sujet sort parfaitement guéri le 22 décembre.

II. — MALADES TRAITÉS A LA SALLE DE PANSEMENT ET AYANT REGAGNÉ LEUR DEMEURE APRÈS TANNAGE DE LEURS BRULURES.

M. B..., 44 ans, 4 juin 1938. Brûlure à la main droite des premier et deuxième degré.

M. D..., 32 ans, 6 juin 1938. Brûlure de la face du deuxième degré.

Enfant F..., 2 ans 1/2, juin 1938. Petites brûlures, datant de trois jours, du deuxième degré à la jambe gauche.

Enfant Ch..., 4 ans, 8 juillet 1938. Brûlures du deuxième degré de l'avant-bras droit.

M. S..., 36 ans, 24 juillet 1938. Brûlures des premier et deuxième degré de la lèvre supérieure, de la face palmaire de la main droite et du cinquième doigt de la main droite.

Mme M..., 33 ans, 31 décembre 1938. Brûlure du deuxième degré de la face dorsale du pied droit.

M. S..., 32 ans, 10 janvier 1939. Brûlure du deuxième degré de l'avant-bras gauche.

Comme nous l'avons déjà écrit, ces malades ont été surveillés à la consultation externe des jours suivants et nous avons pu constater la cicatrisation normale de leurs lésions.

CONCLUSIONS

De l'étude qui précède nous pensons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

La méthode du traitement des brûlures par l'acide tannique découverte par DAVIDSON est une excellente thérapeutique, mais son emploi habituel, en solution concentrée de 0,75 à 10 %, demande un temps long, un matériel considérable, de sorte que l'opération n'est guère possible qu'en hôpital ou en clinique.

La simplification proposée consiste à remplacer la solution d'acide tannique par la poudre de tannin à l'état brut, le solvant du tannin, ainsi utilisé, se trouvant être simplement la sérosité qui s'écoule des brûlures et à la surface de laquelle on saupoudre le tannin.

Cette technique réduit considérablement le temps nécessaire à l'opération qui, de dix heures au minimum, descend à une ou deux heures, elle ne nécessite qu'un matériel très restreint (compresses, tannin en poudre, draps propres) et, par suite, peut se pratiquer en clientèle, au domicile du malade, ce qui constitue son principal avantage.

De cette amélioration il serait messéant de tirer vanité.

Aussi bien n'est-ce là qu'un épi, glané à la suite de moissonneurs, dans le vaste champ des recherches médicales, si vaste que maintenant encore, comme au temps d'Ambroise Paré, on n'en saurait apercevoir les limites.

Vu

Le Doyen :
TIFFENEAU.

Vu

Le Président de la Thèse :
MONDOR.

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris :
G. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- AIEVOLI (E.). — Interprétation histopathologique de la cause de la mort par les brûlures. (*Morgagni*, 9 mars 1930).
- ARCHONTIDES. — Traitement des brûlures sans pansement. (*Thèse de Montpellier*, 1933.)
- ARLAUD. — Contribution à l'étude du traitement des brûlures cutanées profondes par l'acide tannique. (*Thèse de Montpellier* 1938.)
- BANCROFT (F. W.). — Traitement par l'acide tannique. (*J. Florida. M. A.*, p. 597, juin 1929.)
- BANCROFT (F. W.) et ROGERS (C.-S.). — Le traitement des brûlures cutanées. (*Ann. of Surg.*, Juillet 1926, p. 1.).
- BARADUC. — Essai sur la pathogénie et le traitement des brûlures. (Paris 1862.)
- BARRET. — Le tannage des brûlures. (*L'Actualité Médico-Chirurgicale*, N° 4, avril 1936.)
- BARTHE et SANDFORT. — Le traitement des brûlures par l'ambrine. (*Arch. de Méd. et Pharm. Militaires*, T. LXVI, N° 2, août 1916.)
- BAUR et BORON. — Hypochlorémie et hypochlorurie au cours des brûlures graves. (*Bull. et Mém. Soc. Nationale de Chirurgie*, T. LIX, p. 1.252, N° 28.)

- BECK (C. S.) et POWERS (J. G.). — Traitement par l'acide tannique. (*Am. J. of Surg.*, juillet 1926, p. 803.)
- BELAUBRE. — Des divers traitements des brûlures et contribution à leur traitement par l'acide pyrogallique. (*Thèse de Paris* 1897-1898.)
- BERKOW (S. G.). — Une méthode d'estimation de l'étendue des lésions. (*Arch. Surg.*, 1924, p. 140).
- ETIENNE BERNARD. — Au sujet du traitement des brûlures par le tannin. (*Compte rendu de la Soc. de Chirurg. de Paris*, 22 novembre 1935.)
- BETAGH. — Recherches sur le sang des animaux atteints de brûlures graves. (*XVII^e Congrès Soc. Ital.*, 1904.)
- CAMERON. — Traitement par l'acide tannique. (St-Michael's hosp. *Med. Bull.*, Toronto 1926.)
- CARTRON. — Le traitement des brûlures par l'acide tannique. (*Thèse de Bordeaux* 1934-1935.)
- CHRISTOPHEN (F.). — Etat actuel du traitement tannique. (*Am. J. Surg.*, 1928, p. 61.)
- CHRISTOPHEN (F.). — Traitement tannique. (*Internat J. Med. and Surg.*, juillet 1930.)
- COLES. — Traitement tannique des brûlures. (*Brit. Med. journ.*, 1929, p. 876.)
- DAVIDSON (E. C.). — Le traitement des brûlures par l'acide tannique. (*Surg. Gynec. Obst.*, 1925, p. 202.)
- Métabolisme du NaCl dans les brûlures. (*Arch. Surg.*, 1926.)
- Traitement tannique. (*Amer. J. Surg.*, 1926, p. 114.)
- DAVIDSON (E. C.) et MATTHEW (C. W.). — Les protéines

du plasma dans les brûlures cutanées. (*Arch. Surg.*, 1927, p. 265.)

DAVIDSON (E. C.). — Traitement des brûlures par acides et alcalis. (*Ann. of Surg.*, 1927, p. 481.)

DAVIDSON (E. C.) et PENBERTHY. — Traitement tannique chez l'enfant. (*Proc. internat. Assembl. Interstate Post. Grad. M. A. North America*, 1930, p. 265.)

DOR. — Le traitement des brûlures. La méthode du tannage. (*Provence médicale*, 15 avril 1936.)

DUPUYTREN. — Leçons de clinique chirurgicale de l'Hôtel-Dieu. (Paris 1832.)

DUVAL (P.). — A propos de l'hypochlorémie et de l'hypochlorurie dans les brûlures graves. (*Bull. et Mém. Soc. Chir. Paris*, T. LIX, N° 29, p. 1.291.)

DUVAL (P.) et MOURGUE-MOLINES. — Physiologie pathologique et traitement des brûlures cutanées étendues récentes. (*Mémoires et discussions du 46^e Congrès français de Chirurgie*, 1937, pp. 27-63.)

FABRE et LESCANIÈRES. — De l'emploi du NaCl hypertonique contre les accidents toxiques des brûlures étendues. (*Bull. Soc. Chirurgie de Toulouse*, 1931.)

FANTUS et DYNIEWICZ. — Composition de la solution d'acide tannique. (*The Journ. of the amer. medical-sciences*, 17 juillet 1937, p. 200.)

FLORESCO (A.) (Bucarest). — Le traitement des brûlures par l'acide tannique. (*Gazette des Hôpitaux*, 28 septembre 1927, p. 1.281.)

GALLIE et HARRIS. — L'administration intraveineuse con-

tinue de solution salée physiologique. (*Ann. of Surg.*, 1930, p. 422.)

GERDY. — Mémoire sur les brûlures. (Société Nationale de Chirurgie, 1852.)

GORDON. — Traitement des brûlures par l'acide tannique. (*Lancet*, 18 février 1928, p. 336.)

HARTMANN. — A propos du traitement des brûlures. (*Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chirurg.*, 16 février 1935.)

— A propos du traitement des brûlures. (*Les Echos de la Médecine*, 15 mars 1935.)

JEANNENEY et SOUBIRAN. — Traitement des brûlures par le bain continu au tannin. (*Journal de Méd. de Bordeaux*, 20 et 27 août 1938.)

KLUG (W.). — Traitement tannique. (*Ztsch. f. Aerzte Fortbild*, mai 1931.)

KORNNMAN et SMERETCHINSKI. — La méthode de Davidson. (*Odessky M. J.*, 1929, p. 13.)

LAMBRET et DRIESSENS. — Le syndrome humero-tissulaire des brûlures étendues. Pathogénie. Traitement. (*Revue de Chirurgie*, Paris, mai 1937.)

LEIBOVICI. — Plaidoyer pour un traitement moderne des brûlures. (*Journal de Médecine de Paris*, 6 septembre 1934, p. 765.)

LEINATI. — Brûlures expérimentales. (*Clin. Vet. Milan*, 1925, p. 681.)

LE JARIEL. — Des causes de la mort dans les brûlures graves et étendues et des injections massives d'eau salée comme moyen thérapeutique. (Thèse de Lille, 1905-06.)

LERICHE. — A propos des brûlures. (*Idem*, p. 215.)

LERICHE et JUNG. — Du traitement des brûlures par l'acide tannique. (*Lyon Chirur.*, 1933, p. 177.)

MONTGOMÉRY (A.-M.). — Le traitement tannique des brûlures chez les enfants. (*Surg. Gynec. and Obst.* 1929, p. 277.)

MOURE. — A propos du traitement des brûlures par le tannin. (Soc. Nationale de Chirurgie, 9 février 1935.)

MOURGUE-MOLINES. — Traitement tannique. (*Montpellier Médical*, 1^{er} et 15 janvier 1931.)

MOURGUE-MOLINES. — Bases actuelles du pronostic et du traitement des brûlures graves. (*Gazette des Hôpitaux*, 8 et 15 juillet 1933.)

NAGEOTTE-WILBOUCHEWITCH (Mme). — Traitement antiseptique des brûlures. (Thèse de Paris, 1893.)

NUNEZ-OTI. — L'acide tannique dans le traitement des brûlures cutanées étendues. (Thèse de Paris, 1935.)

RICHE, MOURGUE-MOLINES et CADERAS. — Considérations sur le traitement des grands brûlés sans pansement, par exposition à l'air chaud et à la lumière électrique. (Soc. Sc. Méd. Montpellier, 17 novembre 1931.)

RUDLER. — Les accidents précoces consécutifs aux brûlures superficielles étendues. (Thèse de Paris, 1935.)

— Le tannage des brûlures superficielles. (*L'Hôpital*, octobre 1935.)

— Etat actuel du traitement des brûlures superficielles en pratique courante. (*Bulletin médical* du 18 mai 1935.)

- RUNTOVA (M.). — Anurie après brûlures. (*Ceska dermat.*, 1931, p. 242.)
- SEEGER. — Hydrogen-ion concentration value of tannic acid solutions. (*Surg. Gynec. Obst.*, oct. 1932.)
- SEEGER (S.-J.). — Preventing burns. (*Hygiea*, p. 610., 1931.)
- SHEN (J.-K.). — Le thé dans le traitement des brûlures. (*China M. J.*, 1927, page 150.)
- SHEPARD. — Brûlures superficielles étendues. (*U. States Nav. M. Bull.*, 1924, p. 697.)
- SIMONART (A.). — Troubles circulatoires chez les brûlés. (Comptes rendus Société Biologie, 23 nov. 1928.)
- SIMONART. — Etudes expérimentales sur le shock traumatique et la toxémie des brûlés. (*Arch. Intern. de Pharmacodynamie et Thérapie*, 1930, page 269.)
- SOREL, DESPLAS, SOUPAULT, MOURE. — Bulletin et mémoires de la Société Nationale de Chirurgie, 20 janvier et 9 février 1935.
- TZANCK et CHARRIER. — Transfusion sanguine et brûlures. (Soc. Méd. Hôp. Paris, 19 juin 1931.)
- UNDERHILL (F.-P.). — Troubles de la concentration sanguine, avec applications au traitement des brûlures superficielles étendues. (*Ann. of Surgery*, Décembre 1927.)
- Signification de l'anhydrémie dans les brûlures superficielles étendues. (*J. A. M. A.*, 20 septembre 1930, p. 852.)
- UNDERHILL, KAPSINOW et M. E. FISK. — Modifications dans la perméabilité des capillaires.
- L'œdème après les brûlures superficielles.
- Composition des tissus brûlés.

— Nature et effets des brûlures superficielles.
(*Amer. J. Physio.*, nov. 1930.)

UNDERHILL (F.-P.) et CARRINGTON. — Concentration du sang. (*Arch. Int. Méd.*, Chicago, 1923, p. 31.)

UNDERHILL et KAPSINOW. — Alleged Toxin of burned skin. (*J. Lab. et Cl. Méd.*, mai 1931, p. 823.)

VOGT E. (Marburg). — Le poison des brûlures. (*Zeitsch. f. exper. Pathol. und Therapie*, juillet 1912, p. 191.)

WELLS (D.-B.). — Traitement des brûlures superficielles étendues par l'acide tannique. (*Journ. of the amer. med. association*, 7 octobre 1933.)

Imprimé par R. FOULON
20, rue Deparcieux, Paris XIV^e.

